

(54) ON-VEHICLE CONTROLLER

(11) 63-223901 (A) (43) 19.9.1988 (16) JP

(21) Appl. No. 62-56613 (22) 13.3.1987

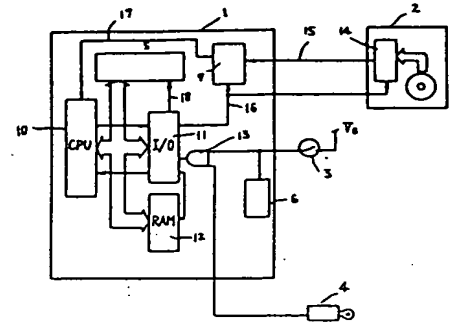
(71) HITACHI LTD (72) HIDEAKI ISHIKAWA

(51) Int. Cl. G05B15/02, B60R16/02, F02D45/00, G11C17/00, H01L29/78

AA

**PURPOSE:** To change a program in accordance with a user's demand or a specification change in a state that a controller body has been installed to a vehicle, by providing a storage element which can execute write and an erasure of the program, and a means for changing the program by a data transfer from the outside.

**CONSTITUTION:** By turning ON of a switch for program 3, a stabilized power source 6 in a controller body 1 is operated, a power source is supplied to each electronic element in the body 1, and simultaneously, write is requested to an input/output device 11. Subsequently, an access mode is set by inserting an ignition key 4, and by using an output of an AND circuit 13, the device 11 is allowed to generate a select signal, it is applied to buffers 7 and 14, and they are activated. Simultaneously, the select signal is applied to an EEP-ROM 5, as well, a built-in program is transferred to a RAM 12, and when an interruption request is given to a CPU 10 from the device 11, a data of a compact disk being a changing means or an IC card 2 is written in the ROM 5 by using a serial communication program which has been transferred to the RAM 12.



## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-223901

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 昭和63年(1988)9月19日  
G 05 B 15/02 H-8225-5H  
B 60 R 16/02 M-2105-3D  
F 02 D 45/00 3 7 6 A-8011-3G  
G 11 C 17/00 3 0 9 Z-7341-5B  
H 01 L 29/78 3 7 1 7514-5F 審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 車載制御装置

⑯ 特 願 昭62-56613

⑰ 出 願 昭62(1987)3月13日

⑱ 発 明 者 石 川 秀 明 茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

車載制御装置

## 2. 特許請求の範囲

1. プログラムの書き込み及び消去が可能が記憶素子と、外部よりのデータ転送を行なつて前記記憶素子に対する前記プログラムの書き込み及び消去を行なうプログラム変更手段とを有することを特徴とする車載制御装置。

2. プログラム変更手段が音響機器で構成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の車載制御装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、車載に搭載される車載制御装置、特に随時プログラムの変更をすることが出来る車載制御装置に関するものである。

〔従来の技術〕

車載に搭載使用され、各種のセンサからの車載の運転情報を取り込んで、これらの運転情報に基

づいて必要な車載の制御を行なう車載制御装置が、例えば特開昭60-90947号公報で提案されている。

この特開昭60-90947号公報での開示で明らかに、この種の車載制御装置では、車載制御のプログラムがマスクROMやEPROMなどに記憶されている。この種の車載制御装置では、このようにマスクROMやEPROMに記憶されているプログラムに基づいて、車載に設けられている各種のセンサからの運転情報に対応した車載制御が行なわれている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

前述のように、この種の車載制御装置では車載制御のプログラムがマスクROMやEPROMに記憶されているので、製品が市場に出てからそのプログラムを変更することは困難である。

一方で、この種の車載制御装置のプログラムに対するユーザーからの変更要求或は追加要求は比較的多い。このために従来は、これらの要求に対応してプログラムの追加や消去を行なうためには、かなりの長時間を要していた。

本発明は、この種の車載制御装置の前述せるような現状に鑑みてなされたものであり、その目的は製品が市場に出た後も車載制御のプログラムの追加や消去を、ユーザからの要求に応じてさらには仕様変更に応速に対応して、行なうことが出来る車載制御装置を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

前述した目的を達成するために、本発明の車載制御装置は、プログラムの書き込み及び消去が可能な記憶素子と、外部よりのデータ転送を行なつて前記記憶素子に対する前記プログラムの書き込み及び消去を行なうプログラム変更手段とを有する構成となつている。

〔作用〕

本発明の車載制御装置では、記憶素子に対してプログラム変更手段により、外部よりのデータ転送を行なつてプログラムの書き込み及び消去が可能なので、ユーザからの要求や仕様変更に応速に対応して車載制御のプログラムを容易に変更することが可能である。

AND回路13の他方の入力端子には、イグニッションキー4の出力端子が接続されている。さらに、プログラム用スイッチ3のON操作で、安定化電源7が通電可能になつている。

一方、コンパクトディスク2にもバッファ14が設けられ、このバッファ14と制御装置本体1のバッファ7間が信号線15で接続され、入出力装置11とバッファ7及び14間が信号線16で接続されている。また、バッファ7とCPU10のSCI端子(シリアル・コミュニケーションインタフェース端子)間が、信号線17で接続されている。

第1図には図示していない各種のセンサによつて、車載の運転状態を示す各種データが制御装置本体1に与えられ、これらの各種データを取り込んだ制御装置本体1によつてそれぞれ対応した車載制御が行なわれるような構成となつている。

前述のように実施例においては、外部よりのデータ転送を行なつて記憶素子に対するプログラムの書き込み及び消去を行なうプログラム変更手段

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を第1図乃至第5図を用いて詳細に説明する。

ここで、第1図は本発明の実施例の構成を示すブロック図、第2図及び第3図はそれぞれ、本発明の実施例におけるEEP-ROM内格納領域及びデータ転送フォーマットを示す図、第4図は本発明の実施例におけるシリアル・コミュニケーションインタフェースの構成を示すブロック図、第5図は本発明の実施例の動作を示すフローチャートである。

第1図に示すように、本発明の実施例は制御装置本体1とプログラム変更手段としてのコンパクトディスク2とを、主な構成要素としている。

この制御装置本体1は、CPU10、入出力装置11、RAM12、EEP-ROM5、バッファ7及び安定化電源7を具備している。また、制御装置本体1にプログラム用スイッチ3が設けられ、このプログラム用スイッチ3の出力端子がAND回路13の一方の入力端子に接続され、

として、コンパクトディスク2が使用され、プログラムの格納にはEEP-ROM5が用いられ、さらにデータ運送の手段として、CPU10内のSCI機能が使用されている。

次に、本発明の実施例におけるプログラムの書き込み動作について説明する。

プログラム用スイッチ3がONとされると、制御装置本体1内の安定化電源6によつて、制御装置本体1内の各電子素子に対して電源が供給され、同時に入出力装置11に対する書き込み要求が行なわれる。

次いで、イグニッションキー4が入れられてアクセスモードとなると、AND回路13の出力端子の信号の論理値が“1”となるので、入出力装置11からセレクト信号が発せられ、このセレクト信号が信号線16によつてバッファ7及び14に与えられる。このため、バッファ7及び14はアクティブ状態となる。

一方、入出力装置11からのセレクト信号は、信号線18によつてEEP-ROM5に与えられるので、

第2図に示すEEP-ROM5の領域1のプログラムがRAM12に転送されて、EEP-ROM5がライトモードに選択される。

このようにして、セレクト信号によってパツファ7及び14がアクティブ状態となり、さらにEEP-ROM5がライトモードに選択された後に、入出力装置11からCPU10に割込み要求が行なわれる。この割込み要求によって、RAM12に転送されたシリアル・コミュニケーションプログラムによって、コンパクトディスク2内のデータが、制御装置本体1のEEP-ROM5の第2図に示す領域IIに書き込まれる。

このようにして、コンパクトディスク2内の所定のプログラムが制御装置本体1内のEEP-ROM5に書き込まれる。

前述した書き込み動作の制御について、第1図乃至第5図を用いて説明する。

第2図に示すEEP-ROM5の領域1より第1図のRAM12に格納されたプログラムによって、第5図の処理101でSCIモード(シリアル・コ

が、EEP-ROM5内の\$STARTアドレスに書き込まれる。この場合、EEP-ROM5に深書き込みを行なうために、処理6において処理105がN回繰り返して行なわれる。但し、このN回の繰り返しは第3図に示す1フレーム以内の時間で行なわれる。

以上の処理が繰り返して行なわれ、判定107でデータが\$ENDまで書き込まれたか否かが判定される。最後に処理108によって、RAM12のチェックが行なわれて制御動作が完了する。

このようにして、本発明の実施例においては、車輛に取り付けられるコンパクトディスク2によって、制御装置本体1を車輛に装着したままの状態、ユーザーの要求により或は仕様変更に対応して、外部よりのデータ転送を行なつて記憶素子に対するプログラムの書き込み及び消去が可能である。

実施例においては、プログラム変更手段としてコンパクトディスクを使用した場合について説明したが、プログラム変更手段は実施例に限らず、例えば、ICカードを使用することも出来る。

コミュニケーションモードの初期設定、が行なわれる。本発明においては第3図に示すように、アンシクロナスモードの1Start Bit+2Stop Bitモードに指定される。

処理102で、スタート、エンドアドレス指定が行なわれ、EEP-ROM5内のデータ書き込み領域IIが、スタートアドレス\$START及びエンドアドレス\$ENDとして設定される。

第3図に示すフォーマットに従つてコンパクトディスク2から送信されて来るデータは、第4図に示すRDR(レシーブデータレジスタ)20に格納される。RDR20に1フレーム(8bit)分のデータが格納されると、トランスミット/レシーブコントロールアンドステータスレジスタ21内のBit7のRDRF(レシーブデータレジスタフル)がセットされる。

第5図の判定103において、RORFがセットされたか否かが判定され、処理104においてRDR20のデータがACCAにロードされる。

次いで、処理105によってACCAのデータ

#### (発明の効果)

以上詳細に説明したように、本発明によると制御装置本体を車輛に装着したままの状態、ユーザーの要望や仕様変更に対応して、外部よりのデータの転送によってプログラムの変更を行なうことが出来る車載制御装置を提供することが出来る。

#### 4. 図面の簡単な説明

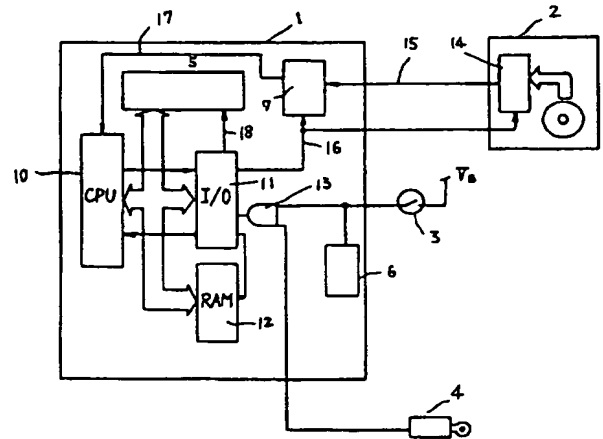
第1図は本発明の実施例の構成を示すブロック図、第2図及び第3図はそれぞれ、本発明の実施例におけるEEP-ROM内格納領域及びデータ転送フォーマットを示す図、第4図は本発明の実施例におけるシリアル・コミュニケーションインタフェースの構成を示すブロック図、第5図は本発明の実施例の動作を示すフローチャートである。

1…制御装置本体、2…コンパクトディスク、3…プログラム用スイッチ、4…イグニツションキー、5…EEP-ROM、7…パツファ、10…CPU、11…入出力装置、12…RAM、13…AND回路、14…パツファ、15、16、17、18…信号線、20…RDR、21…トラ

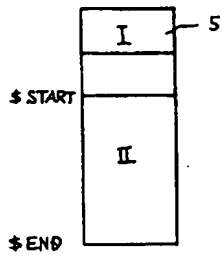
ンスミット/レシーブコントロールアンドステ  
タスレジスタ。

代理人 弁理士 小川勝男

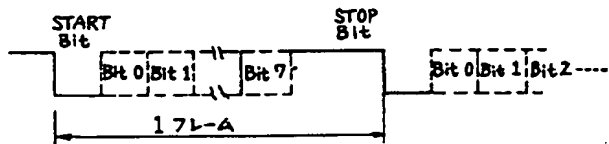
第 1 図



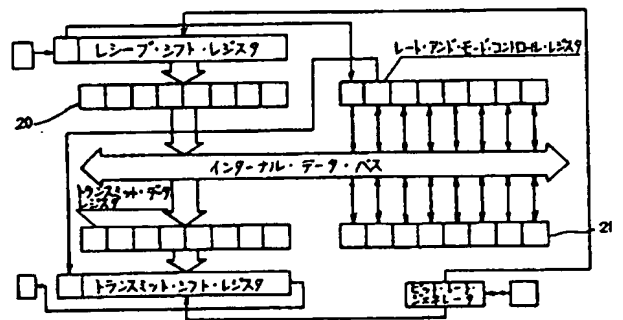
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

